



(19)

(11) Publication number: 04001972 A

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 02101924

(51) Intl. Cl.: G11B 19/02 G11B 20/10 G11B 20/10

(22) Application date: 18.04.90

(30) Priority:

(43) Date of application publication: 07.01.92

(84) Designated contracting states:

(71)

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: SOMA YASUTO

(74)

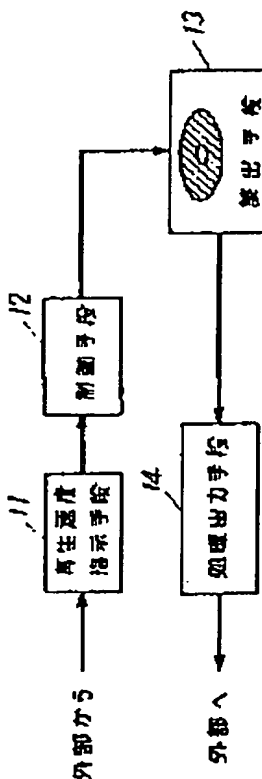
Representative:

(54) DISK REPRODUCING DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To output understandable information without lacking any piece of information concerned by providing a reproducing speed instructing means for instructing an optional reproducing speed, a control means for controlling a read means to read out data at that reproducing speed and a processing output means for processing and outputting the data to be outputted.

CONSTITUTION: A data reproducing speed is instructed to the control means 12 by the reproducing speed instructing means 11, and the read means 13 is controlled by the control means 12 to reproduce a data at an instructed reproducing speed. A data is read out of a disk by the read means 13 in accordance with an instruction of the control means 12, and is sent to the processing output means 14, where the received data by the processing output means 14 is specifically processed and outputted. By this method, at the time of fast forward reproducing of a disk, understandable information without lacking any part of the information is outputted.



COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平4-1972

⑤ Int. Cl.⁵G 11 B 19/02
20/10

識別記号

D
3 2 1 Z
3 5 1 Z

庁内整理番号

7627-5D
7923-5D
7923-5D

④ 公開 平成4年(1992)1月7日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

⑭ 発明の名称 ディスク再生装置

⑰ 特 願 平2-101924

⑱ 出 願 平2(1990)4月18日

⑲ 発 明 者 相 馬 康 人 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑲ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ディスク再生装置

2. 特許請求の範囲

(1)少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクからデータを読み出し出力する読出手段と、

任意の再生速度を指示する再生速度指示手段と、
前記再生速度指示手段が指示した再生速度で前記データを読み出すように前記読出手段を制御する制御手段と、

前記読出手段から出力されるデータを処理し出力する処理出力手段と、
を備えたディスク再生装置。

(2)読出手段は、基準クロックを発生する基準クロック発生手段と、ディスクから読み出した再生信号から再生クロックを抽出するクロック抽出手段とを備え、

前記再生クロックの周波数と前記基準クロック

の周波数が等しくなるように前記ディスクからのデータ読み出し速度を制御し、

制御手段は、再生速度指示手段が指示する再生速度に応じて基準クロックの周波数を変化させるように前記基準クロック発生手段を制御する請求項1記載のディスク再生装置。

(3)読出手段は、基準クロックを発生する基準クロック発生手段と、

ディスクから読み出した再生信号から再生クロックを抽出するクロック抽出手段と、前記再生クロックを入力し、制御手段の制御に応じて周波数を変化させて出力する周波数変換手段とを備え、

前記周波数変換手段によって周波数を変換された再生クロックの周波数と前記基準クロックの周波数が同じになるようにディスクからのデータ読み出し速度を制御し、

制御手段は、再生速度指示手段が指示した再生速度に応じて再生クロックの周波数を変化させるように前記周波数変換手段を制御する請求項1記載のディスク再生装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクを再生するディスク再生装置に関するものである。

従来の技術

近年、コンパクトディスク（以下、CDと称す。）に代表されるような、音響信号をアナログデジタル変換して得られる音響データをシーケンシャルに記録するディスクとこれを再生するコンパクトディスクプレーヤ（以下、CDプレーヤと称す。）などのディスク再生装置が広く普及している。また、従来音響データを記録するディスクであったCDに画像データやプログラムなどのコンピュータデータを記録しようという試みがなされている。

以下、CDに画像データを記録する方法の一例として、コンパクトディスク・インタラクティブ（以下、CD-Iと称す。）のデータ記録方法の

第8図にブロックの構造を示す。これにより得られるブロックは、データアクセスの最小単位となる。ブロック構造化は以下の手順で行う。画像データは第8図のユーザデータ84の領域に記録される。ユーザデータ84のデータ量は2324バイトであり、これに合うように画像データを区切り、同期パターン61、ヘッダ62（アドレスなどを記録）、サブヘッダ63（ファイル番号やチャンネル番号、記録されているデータの種類などを記録）などを付加することにより行われる。つぎに、各ブロックを先頭から順に区切り、CDにおける音響データの記録と同様に第7図に示すフレーム内のユーザデータ72としてCD-Iディスクに記録する。すなわち、ブロックを先頭より12バイトずつに分割し、ユーザデータ72が24バイトに対して8バイトの割合で誤り検出訂正符号73を付加し、誤り検出訂正符号73が付加されたデータ毎に1バイトのサブコード71を付加することにより、フレームを形成し、各フレームをEFM変調し、同期パターン（図示せず）を

一例について図を参照しながら説明する。CD-Iは、CDの主データとして画像データやコンピュータデータを記録できるようにしたものである。

第8図はCD-Iにおけるデータアクセスの最小単位であるブロックのフォーマット図、第7図はCDにおける記録の最小単位であるフレームのフォーマット図である。

第8図において、61は各ブロックの先頭を示す同期パターン、62はブロックのアドレスなどを示すヘッダ、63はブロック内に記録されている情報の属性を示すサブヘッダ、64は画像データなどのユーザデータ、65は将来の拡張のための予約領域で、0を記録することにする。第7図において、71はフレームのアドレスなどを示すサブコード、72は主データであるユーザデータで、CDではこの領域に音声データを記録する。73はユーザデータ72の誤り検出及び誤り訂正を行うための誤り検出訂正符号である。

画像データをCD-Iに記録する場合、以下のような処理を行う。まず、ブロック構造化を行う。

付加し、CD-Iディスク上の螺旋状に形成されたトラックに線速度一定でシーケンシャルに記録する。

コンピュータデータを記録する際も同様の方法により記録する。ただし、ブロック構造化の方法が異なり、画像データ記録時にユーザデータ84と予約領域65に用いていた合計2328バイトの領域のうち、2048バイトをユーザデータ領域としてコンピュータデータを記録するのに用い、残りの280バイトは前記ユーザデータ領域の誤り検出訂正を行うための誤り検出訂正符号の領域として用いる。このような方法によりブロック構造化されたコンピュータデータは、フレームに分割され、CD-Iディスクにシーケンシャルに記録される。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記のようにしてコンピュータデータや画像データを記録したディスクを早送り再生する場合、従来のCDプレーヤと同様に再生線速度を変えずにトラックキックを行いながら間欠

的にデータを再生する方法では、実質的に早送り再生ができないという課題を有していた。

例えば、複数枚の画像データを連続的に記録したCD-Iディスクに対して線速度を変えずにトラックキックを行い間欠的にデータを読み出すという方法を取れば、トラックキックのタイミングによって一枚分の画像データが読み出せず画面上に無意味な画像が表示される可能性があり、また、一枚の画像データを欠落することなく得ようとするれば、トラックキックを行うことができず、結果的に早送り再生ができない。

これは、コンピュータデータを記録した場合も同様である。

本発明はかかる点に鑑み、少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクを早送り再生する際に、情報の欠落を生じることなく人間にとって意味のある情報を出力できるディスク再生装置を提供することを目的とする。

まず、第1図を用いて本発明の概要を説明する。

第1図は本発明のディスク再生装置の概念図である。第1図において、11は再生速度を指示する再生速度指示手段、12は再生速度指示手段11から指示された再生速度でディスクを再生するように読出手段13を制御する制御手段、13は制御手段の指示にしたがってディスクからデータを読み出し出力する読出手段、14は読出手段13から出力されるデータを受け取り、所定の処理をした後出力する処理出力手段である。

読出手段13は、少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクからデータを読み出し、出力する。読出手段13から出力されたデータは処理出力手段14に入力され、所定の処理を施されて外部に出力される。この際に、外部から再生速度指示手段11を介して再生速度が指示されると、制御手段12は、指示された再生速度でディスクを再生するように読出手段13を制御し、読出手段13は制御手段1

課題を解決するための手段

本発明は、少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクからデータを読み出し出力する読出手段と、任意の再生速度を指示する再生速度指示手段と、再生速度指示手段が指示した再生速度でデータを読み出すように読出手段を制御する制御手段と、読出手段から出力されるデータを処理し出力する処理出力手段とを備えたディスク再生装置である。

作用

本発明は上記した構成により、以下の手順に基づいてディスクを再生する。再生速度指示手段は制御手段に対してデータの再生速度を指示する。制御手段は指示された再生速度でデータを再生するように読出手段を制御する。読出手段は制御手段の指示にしたがってディスクからデータを読み出し、処理出力手段に送る。処理出力手段は受け取ったデータに対し所定の処理を行い出力する。

実施例

2の制御にしたがってディスクからデータ読み出し速度を変化させてデータを読み出し出力する。以下、処理出力手段14は読出手段13からのデータに対して所定の処理を施し外部に出力する。

このようにして、外部から再生速度を指示された際にディスクからのデータ読み出し速度を変化させることにより、早送り再生時にディスクに記録された少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを取りこぼしなく全て読み出すことができる。

以下、本発明の第1の実施例について、第2図、第3図を用いて詳細に説明する。

第2図は本発明の第1の実施例におけるディスク再生装置のブロック図、第3図はスイッチ回路22がオン状態になっている時間と基準クロックの周波数との関係を示す相関図である。第2図において、21は従来例で示した方法で画像データを記録したCD-Iディスク、22は早送りボタンに連動したスイッチ回路、23はスイッチ回路22がオン状態である時間に応じて基準クロック

の周波数を変化させるように基準クロック発生回路24を制御するマイクロプロセッサ、24はマイクロプロセッサ23の制御に応じて基準クロックを発生する基準クロック発生回路、25は波形整形回路29から出力されるパルス信号を入力し、データ打ち抜きに必要なクロック（以下、再生クロックと称す）を作成するクロック抽出回路、26は基準クロック発生回路24が発生する基準クロックとクロック抽出回路25が出力する再生クロックを入力し、スピンドルモータ27やピックアップ28を制御するサーボ回路、27はCD-Iディスク21を回転させるスピンドルモータ、28は光学的手段によりCD-Iディスク21からデータを読み出しアナログ電気信号を出力するピックアップ、29はピックアップ28から出力されるアナログ電気信号をパルス信号に整形する波形整形回路、210はクロック抽出回路25から出力される再生クロックに基づいて波形整形回路29から出力されるパルス信号からデータを打ち抜き、同期検出、EFM復調、誤り検出訂正な

再生速度指示手段11に、マイクロプロセッサ23は第1図の制御手段12に、クロック抽出回路24、基準クロック発生回路24、サーボ回路26、スピンドルモータ27、ピックアップ28及び波形整形回路29は第1図の読出手段13に、デジタル信号処理回路210、分離回路211、画像処理出力回路212、音声処理出力回路213及びコンピュータデータ処理回路214は第1図の処理出力手段14にそれぞれ相当する。

以上のように構成された第1の実施例のディスク再生装置において、以下その動作を説明する。

通常状態では、基準クロック発生回路24は、4.3218MHzの基準クロックを発生している。サーボ回路26はピックアップ28に対してフォーカスサーボ、トラバースサーボ、トラッキングサーボを施し、サーボ回路27に入力する2つのクロック、すなわちクロック抽出回路25から出力される再生クロックと基準クロック発生回路24から出力される基準クロックの周波数が一致するようにスピンドルサーボを行う。ピックアップ

どの処理を行い、第6図に示すサブヘッダ63とユーザデータ64を出力するデジタル信号処理回路、211はデジタル信号処理回路210から出力されたサブヘッダ63とユーザデータ64を入力し、サブヘッダ63内に記録されている情報の種類を示すデータに基づいて画像データの場合は画像処理出力回路212へ、音響データの場合は音声処理出力回路213へ、コンピュータデータの場合はコンピュータデータ処理回路214へ出力する分離回路、212は画像データを入力し、一画面分のデータを書き、デジタルアナログ変換して出力する画像処理出力回路、213は音響データを入力し、一時書き、所定のタイミングでデジタルアナログ変換を行い出力する音響処理出力回路、214はコンピュータデータを入力し、入力したコンピュータデータにしたがった処理を行うコンピュータデータ処理回路である。第3図において、横軸は時間、縦軸は基準クロックの周波数である。

第2図において、スイッチ回路22は第1図の

28は光学的手段によりCD-Iディスク21からデータを読み取り、アナログ電気信号として出力する。ピックアップ28から出力されたアナログ電気信号は波形整形回路29によりパルス信号に変換され、デジタル信号処理回路210とクロック抽出回路25に入力される。クロック抽出回路25は波形整形回路29からのパルス信号を入力し、再生クロックを作成し、サーボ回路26やデジタル信号処理回路210に供給する。デジタル信号処理回路210は、波形整形回路29からのパルス信号と、クロック抽出回路25からの再生クロックと、基準クロック発生回路24から基準クロックを入力し、クロック抽出回路25から出力される再生クロックに基づいて波形整形回路29から出力されるパルス信号からデータを打ち抜き、同期検出、EFM復調を行い、基準クロックを基準として誤り検出訂正などの処理を行い、第6図に示すサブヘッダ63とユーザデータ64を分離回路211に出力する。分離回路211ではサブヘッダ63とユーザデータ64を受け取る

と、サブヘッダ63に記録された、ユーザデータ64に記録されたデータの種別を示すデータを調べ、画像データが記録されている場合は画像処理出力回路212へ、音声データが記録されている場合は音声処理出力回路213へ、コンピュータデータが記録されている場合はコンピュータデータ処理回路214へ、該当するユーザデータ64を出力する。画像処理出力回路212は、画像データを記録したユーザデータ64を入力し、画像データが一画面分になるまで蓄え、蓄えていた画像データが一画面分になった後、デジタルアナログ変換して画像信号として出力する。音声処理出力回路213は音声データが記録されたユーザデータ94を入力し、一時蓄え、所定のタイミングでデジタルアナログ変換を行い、音声信号として出力する。コンピュータデータ処理回路214はコンピュータデータが記録されたユーザデータ94を入力し、コンピュータデータの内容を解釈し、これにしたがって処理を行う。

CD-Iディスク21を再生中に早送りボタン

サーボ回路26では、基準クロックと再生クロックの周波数が同じになるまで、スピンドルモータ27の周波数を上げる。この結果、CD-Iディスクから読み出されるデータの読み出し速度は、スイッチ回路22のオン状態が2秒以上継続すると、スイッチ回路22がオフ状態のときの2倍になる。

以上の動作により、早送りボタンを押すことによりスイッチ回路22がオン状態になると、CD-Iディスク21はオン状態でないときに比べて高速に、かつ、データの欠落無しに再生されることになる。

以上のようにこの実施例によれば、基準クロックを発生する基準クロック発生手段(基準クロック発生回路24)と、読出手段から出力される再生信号から再生クロックを抽出するクロック抽出手段(クロック抽出回路25)を備え、クロック抽出手段が出力する再生クロックの周波数と基準クロック発生手段が発生する基準クロックの周波数が等しくなるようにディスク(CD-Iディス

ク21)からのデータ読み出し速度を制御してデータを読み出し出力する読出手段(基準クロック発生回路24、クロック抽出回路25、サーボ回路26、スピンドルモータ27、ピックアップ28、波形整形回路29)と、任意の再生速度を指示する再生速度指示手段(スイッチ回路22)と、再生速度指示手段が指示する再生速度に応じて基準クロックの周波数を変化させるように基準クロック発生手段を制御する制御手段(マイクロプロセッサ23)と、読出手段から出力されるデータを処理し出力する処理出力手段(デジタル信号処理回路210、分離回路211、画像処理出力回路212、音声処理出力回路213、コンピュータデータ処理回路214)を設けることにより、少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクを早送り再生する際に全データを欠落すること無しに、2倍速などの任意の速度で再生することができる。

以下、本発明の第2の実施例について、第4図、

第5図を用いて説明する。

第4図は本発明の第2の実施例におけるディスク再生装置のブロック図、第5図はスイッチ回路22がオン状態になっている時間と周波数変換回路415の係数との関係を示す相関図である。第4図において、21、22、25、27～29、210～214は第1の実施例と同様のものである。43はスイッチ回路22がオン状態である時間に応じてサーボ回路46に送る再生クロックの周波数を変化させるように周波数変換回路415を制御するマイクロプロセッサ、44は常に一定の周波数の基準クロックを発生する基準クロック発生回路、46は基準クロック発生回路44が発生する基準クロックと周波数変換回路415が出力する再生クロックを入力し、スピンドルモータ27やピックアップ28を制御するサーボ回路、415はクロック抽出回路25から出力される再生クロックを入力し、マイクロプロセッサ43の制御に応じて再生クロックに係数倍した周波数のクロック信号をサーボ回路46に出力する周波数

変換回路415から出力されるクロック信号と基準クロック発生回路24が発生する基準クロックの周波数が一致するようにスピンドルサーボを行う。ピックアップ28は光学的手段によりCD-Iディスク21からデータを読み取り、読み出されたアナログ電気信号は波形整形回路29によりパルス信号に変換され、このパルス信号はデジタル信号処理回路210とクロック抽出回路25に入力される。クロック抽出回路25は波形整形回路29からのパルス信号を入力し、再生クロックを作成し、周波数変換回路415とデジタル信号処理回路210に供給する。周波数変換回路415は周波数シンセサイザを内蔵し、入力した再生クロックの周波数に係数倍した周波数のクロック信号をサーボ回路46に出力する。この係数は通常1であり、マイクロプロセッサ43に指示によりその値は変化する。係数が1の場合入力した再生クロックと同じ周波数のクロック信号を出力する。前述のようにサーボ回路46はこのクロック信号と再生クロックの周波数が一致する

変換回路である。第5図において、横軸は時間、縦軸は周波数変換回路415の係数である。

第4図において、スイッチ回路22は第1図の再生速度指示手段11に、マイクロプロセッサ43は第1図の制御手段12に、クロック抽出回路24、周波数変換回路415、基準クロック発生回路44、サーボ回路46、スピンドルモータ27、ピックアップ28及び波形整形回路29は第1図の読出手段13に、デジタル信号処理回路210、分離回路211、画像処理出力回路212、音声処理出力回路213及びコンピュータデータ処理回路214は第1図の処理出力手段14にそれぞれ相当する。

以上のように構成された第2の実施例のディスク再生装置において、以下その動作を説明する。

基準クロック発生回路24は、常に4.3218 MHzの基準クロックを発生する。サーボ回路46はピックアップ28に対してフォーカスサーボ、トラバースサーボ、トラッキングサーボを施し、サーボ回路47に入力する2つのクロック、すな

ようにスピンドルサーボを行う。以下、デジタル信号処理回路210、分離回路211、画像処理出力回路212、音声処理出力回路213、コンピュータデータ処理回路214は、第1の実施例と同様に動作し、音声データと画像データはそれぞれ出力され、コンピュータデータは処理される。

CD-Iディスク21を再生中に早送りボタンが押されてスイッチ回路22がオン状態になると、マイクロプロセッサ23は第5図にしたがって周波数変換回路415の係数を変化させる。すなわち、オン状態になっている時間に応じて、はじめ2秒間は1から0.5まで対数関数的に減少させ、2秒以降は0.5のまま保つように変化させる。周波数変換回路415では、この係数の変化に応じて出力するクロック信号の周波数を低くする。入力したクロック信号の周波数が低くなると、サーボ回路46では、スピンドルモータ27の回転数を上げ、再生クロックの周波数を上げようとする。これによりピックアップ28から読み出され波形整形回路29によって波形整形されたパルス信号

の周波数が高くなり、これに基づいてクロック抽出回路25によって抽出される再生クロックの周波数も高くなり、これに係数倍した周波数を持つ周波数変換回路415から出力されるクロック信号の周波数も高くなる。サーボ回路26では、基準クロックと周波数変換回路415から出力されるクロック信号の周波数が同じになるまで、スピンドルモータ27の周波数を上げる。この結果、CD-Iディスクから読み出されるデータの読み出し速度は、スイッチ回路22のオン状態が2秒以上継続すると、スイッチ回路22がオフ状態のときの2倍になる。

以上の動作により、早送りボタンを押すことによりスイッチ回路22がオン状態になると、CD-Iディスク21はオフ状態のときに比べて高速に、かつ、データの欠落無しに再生されることになる。

以上のようにこの実施例によれば、基準クロックを発生する基準クロック発生手段(基準クロック発生回路44)と、読出手段から出力される再

音声処理出力回路213、コンピュータデータ処理回路214)を設けることにより、少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクを早送り再生する際に、全データを欠落すること無しに2倍速などの任意の速度で再生することができる。

なお、第1、第2の実施例では、ディスクとしてCD-Iディスクを用いたが、例えばコンパクトディスクROM(CD-ROM)やレーザーディスクROM(LD-ROM)など、シーケンシャルにデジタルデータを記録できるディスクであれば、どのようなディスクでも良い。

また、第1、第2の実施例では、再生速度指示手段として早送りボタンに連動したスイッチ回路を用いたが、たとえば、本発明のディスク再生装置をコンピュータと接続し、コンピュータから再生速度を指示してもよい。

また、第1、第2の実施例では、早送りボタンを押している時間に応じてディスクの再生速度を

生信号から再生クロックを抽出するクロック抽出手段(クロック抽出回路25)と、再生クロックを入力し、制御手段の制御に応じて周波数を変化させて出力する周波数変換手段(周波数変換回路415)を備え、周波数変換手段が出力する周波数を変化させた再生クロックの周波数と基準クロック発生手段が発生する基準クロックの周波数が等しくなるようにディスク(CD-Iディスク21)からのデータ読み出し速度を制御してデータを読み出し出力する読出手段(基準クロック発生回路44、クロック抽出回路25、サーボ回路46、スピンドルモータ27、ピックアップ28、波形整形回路29)と、任意の再生速度を指示する再生速度指示手段(スイッチ回路22)と、再生速度指示手段が指示する再生速度に応じて再生クロックの周波数を変化させるように周波数変換手段を制御する制御手段(マイクロプロセッサ43)と、読出手段から出力されるデータを処理し出力する処理出力手段(デジタル信号処理回路210、分離回路211、画像処理出力回路212、

変化させたが、再生速度の指示の方法はどのようなものでも良い。例えば、再生速度を数字で直接指示するなど。

また、第1、第2の実施例において、再生速度を変化させる方法として、サーボ回路に与える基準クロックもしくは再生クロックの周波数を変化させる方法を示したが、再生速度指示手段が指示する任意の再生速度にあわせて再生速度を変化できれば、どのような方法でもよい(例えば、再生クロックを用いずに再生信号からデータを打ち抜くことができるディスクでは、スピンドルモータの回転数を直接変化させるなど)。

また、第1、第2の実施例において、早送りの際の動作を説明したが、再生速度は任意に指定できる。例えば、第1の実施例において、スイッチ回路22として、3倍速再生ボタンに連動するスイッチや、1/2倍速再生ボタンに連動するスイッチなどを設け、3倍速再生ボタンに連動するスイッチがオン状態になったときに基準クロック発生回路24の発生する基準クロックの周波数を1

2.9654MHzにすると、CD-Iディスク21から読み出されるデータの読み出し速度はスイッチ回路22がオフ状態のときの3倍になり($12.9654 \div 4.3218 = 3$)、また、1/2倍速再生ボタンに連動するスイッチがオン状態になったときに基準クロック発生回路24が発生する基準クロックの周波数を2.1609MHzにすると、CD-Iディスク21から読み出されるデータの読み出し速度はスイッチ回路22がオフ状態のときの0.5倍になる($2.1609 \div 4.3218 = 0.5$)。また、第2の実施例において、同様に4倍速再生ボタンに連動するスイッチや、1/2倍速再生ボタンに連動するスイッチなどを設け、4倍速再生ボタンに連動するスイッチがオン状態になったときに周波数変換回路415の係数を0.25とすると、CD-Iディスク21から読み出されるデータの読み出し速度はスイッチ回路22がオフ状態のときの4倍になり($1 \div 0.25 = 4$)、1/2倍速再生ボタンに連動するスイッチがオン状態になったときに周波数変換回路41

がオン状態になっている時間と周波数変換回路の係数との関係を示す相関図、第6図はCD-Iにおけるデータアクセスの最小単位であるブロックのフォーマット図、第7図はCDにおける記録の最小単位であるフレームのフォーマット図である。

11…再生速度指示手段、 12…制御手段、
13…基準クロック発生手段、 13…読出手段、
14…処理出力手段。

代理人の氏名 弁理士 栗野 重孝 はか1名

5の係数を2とすると、CD-Iディスク21から読み出されるデータの読み出し速度はスイッチ回路22がオフ状態のときの0.5倍になる($1 \div 2 = 0.5$)。

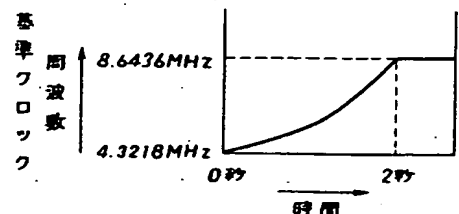
発明の効果

以上説明したように本発明によれば、少なくとも画像データもしくはコンピュータデータを含んだデジタルデータを主データとしてシーケンシャルに記録したディスクを任意の速度で再生する際に、情報の欠落を生じることなく人間にとって意味のある情報を出力できるディスク再生装置を提供することができ、その実用的効果は大きい。

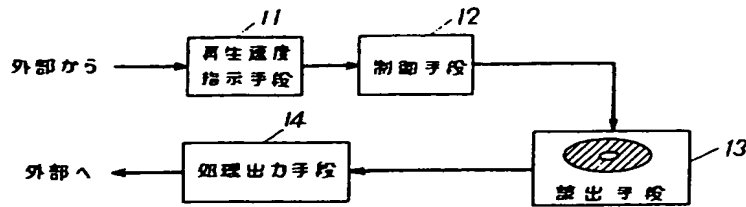
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のディスク再生装置の概念を示すブロック図、第2図は本発明の第1の実施例におけるディスク再生装置のブロック図、第3図はスイッチ回路22がオン状態になっている時間と基準クロックの周波数との関係を示す相関図、第4図は本発明の第2の実施例におけるディスク再生装置のブロック図、第5図はスイッチ回路22

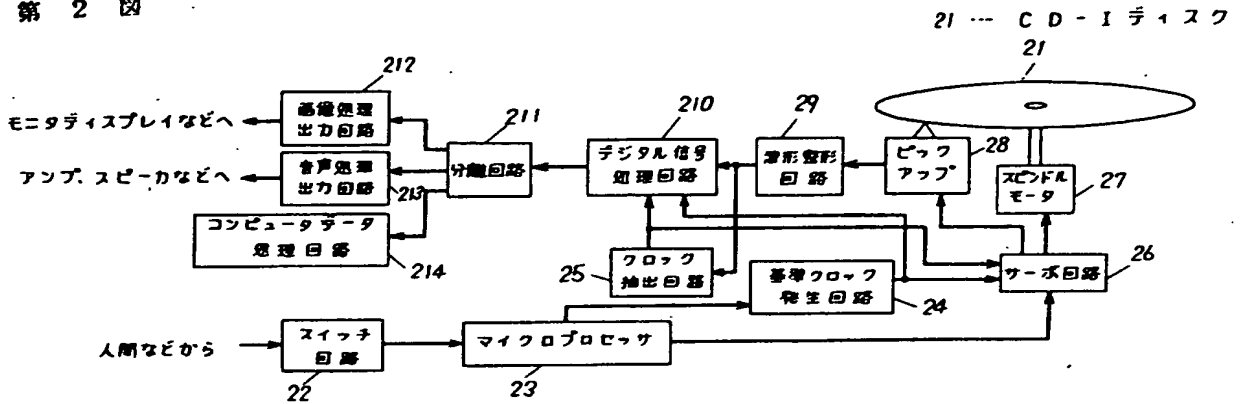
第 3 図



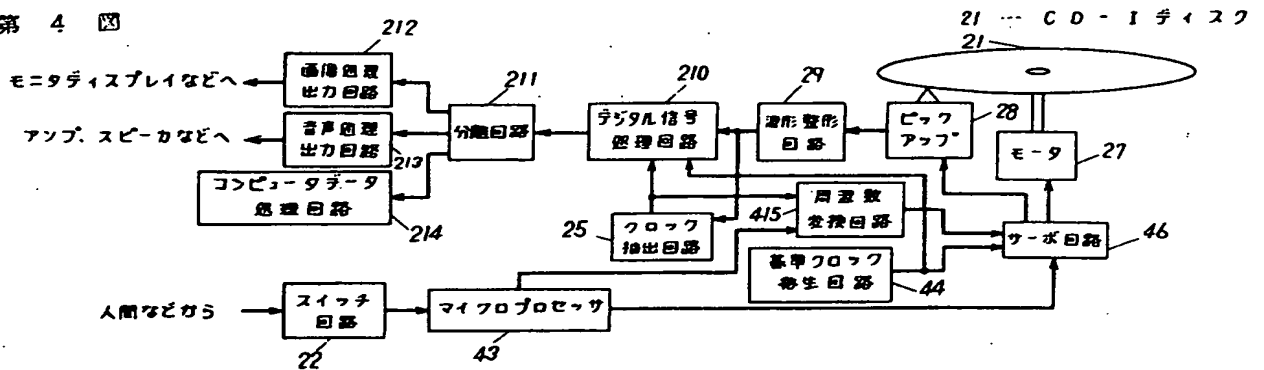
第 1 図



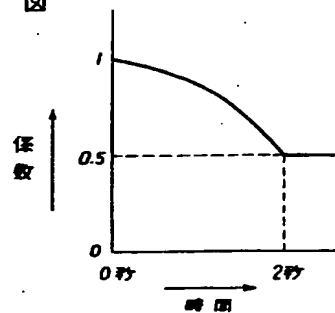
第 2 図



第 4 図

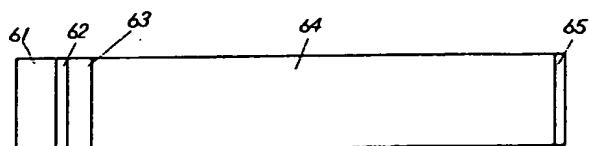


第 5 図



- 61 ... 同期パターン (12 Byte)
- 62 ... ヘッダ (4 Byte)
- 63 ... サラヘッダ (8 Byte)
- 64 ... ユーザデータ (2324 Byte)
- 65 ... 予約 (4 Byte)

第 6 図



- 71 ... サラコード (1 Byte)
- 72 ... ユーザデータ (12 × 128 Byte)
- 73 ... 誤り検出訂正符号 (4 × 48 Byte)

第 7 図

